ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД-ИНСТИТУТ
УФИМСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Реферативная работа по дисциплине
«Интродукция и селекция цветочных растений»
на тему:

«Методы защиты цветочных растений от вредителей и болезней»

Выполнила: аспирантка 2 курса очного обучения Давлетбаева С.Ф.
Проверила: к.б.н., с.н.с. лаборатории интродукции и селекции цветочных растений Реут А.А.

5 / отл. / реут

Уфа-2015

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение 3

1. Биологические особенности представителей рода *Hosta* Tratt. 4

2. Вредители и болезни. Методы борьбы с ними 5

2.1. Слизни, улитки 5

2.2. Гусеницы 7

2.3. Лиственные нематоды 8

2.4. Грибки 9

2.5. Вирусы 10

3. Профилактические мероприятия 13

Заключение 15

Литература 16

Введение

Элегантный сад не может состоять из одних красивоцветущих растений. Ему необходимо и какое-то количество декоративно-лиственных культур, среди которых королевой заслуженно считается хоста (*Hosta* Tratt.). В Европу растение попало в конце XVII - начале XIX века из Японии, долгое время числилось лишь в коллекциях ботанических садов, пока на ее роскошную листву не обратили внимания аранжировщики. Так с подиумов флористов хоста попала в частные сады. Сейчас растение находится на пике своей популярности. Листья разнообразной фактуры, формы и цвета остаются привлекательными на протяжении всего вегетационного периода, с ранней весны до поздней осени. Благодаря своей неприхотливости и большому разнообразию сортов хосты уместны везде: на каменистых горках и в миксбордерах, у водоемов и на клумбах, украсят они и парадный вход в дом.

Хоста - неприхотливое растение, редко поражающееся болезнями, но часто повреждающиеся листогрызущими вредителями - слизни, гусеницы, лиственные нематоды. Наиболее распространенными заболеваниями данных растений являются грибки и вирусы.

Хосты теряют свой декоративный вид не от болезни, а от солнечных ожогов или последствий заморозков. При любых повреждениях листьев растения необходимо немедленно определиться с причиной поражения и принять необходимые меры для лечения хосты.

1. Биологические особенности представителей рода *Hosta* Tratt.

Назван в честь австрийского ботаника и врача Н. Хоста (N. Host, 1761-1834). Известно много садовых форм и гибридов. Некоторые виды и садовые клоны издавна выращиваются в культуре в Японии, откуда они попали в Европу в конце XVIII в. и особенно в XIX в.

Многолетние травянистые растения с поверхностным компактным или коротковетвистым корневищем и мочковатыми шнуровидными крепкими корнями. Листья прикорневые от узколанцетных до широкояйцевидных и почти округлых, нередко с сердцевидным основанием или низбегающие, на более или менее длинных, часто крылатых черешках; поперечное сечение черешка (степень желобчатости, наличие крыльев и др.) является довольно характерным для различных видов. Цветоносы (цветоносные стебли) 25-100 см высотой, значительно превышают листья или равны им, с травянистыми или пленчатыми, сохраняющимися или быстро засыхающими прицветниками, реже с одним или несколькими листьями. Листья и цветоносы зеленые или с более или менее интенсивным восковым налетом; известно много пестролистных форм. Соцветие кистевидное, нередко однобокое. Цветки на довольно коротких цветоножках, отклоненные или поникающие, различных оттенков сиреневого и фиолетового цветов, реже белые. Околоцветник воронковидный или воронковидно-колокольчатый, шестинадрезанный, с длинной трубкой. Тычинок 6, они свободные или в нижней части сросшиеся с трубкой околоцветника. Завязь сидячая; столбик нитевидный, изогнутый, превышающий тычинки; рыльце головчатое. Плод вытянутая в длину, кожистая трехгнездная коробочка, раскрывающаяся по перегородкам. Семена многочисленные, плоские, тонике, крылатые, черные или черно-бурые, лоснящиеся.

В культуре неприхотливы. Лучше всего растут в полутени, однако выносят и сильное затенение; при достаточно увлажненной почве вполне мирятся с соседством корневых систем деревьев и кустарников. Размножаются семенами или, чаще, делением корневища (виды), или только

делением корневища (формы, сорта). Сеянцы развиваются довольно медленно, но затем взрослые экземпляры благодаря большой побегообразующей способности сильно разрастаются и образуют в зависимости от строения подземных органов либо очень компактные большие кусты, либо рыхлые массивы. Отличаются большим долголетием, однако при сильном загущении мельчают.

Растут на скалах, по берегам рек, нередко у самой воды, или около ключей, на склонах гор, по лесным опушкам у ручьев, иногда на песчаных дюнах и заболоченных участках в теплоумеренной зоне Восточной Азии (Китай, Япония, п-ов Корея), крайнего юго-запада Дальнего Востока, а также на острове Сахалин и Курильских островах. Цветут летом и осенью. В роде насчитывается около 40 видов (включая виды культурного происхождения).

Одни из самых ценных декоративнолиственных многолетников. Используют их в качестве солитеров и в групповых посадках в самых разнообразных зеленых устройствах: в бордюрах, по краям бассейнов и водостоков, в тенистых садах и парках [2].

2. Вредители и болезни. Методы борьбы с ними

2.1. Слизни, улитки

Основными вредителями являются слизни и улитки, которым нравится влага и прохлада под широкими листьями [5].

Слизни (*Gastropoda Terrestria Nuda*) - брюхоногие моллюски [7]. У них слабо развито зрение, но довольно хорошо обоняние. Запах пищи чувствуют на расстоянии до двух метров. Питаются в основном вечером и ночью, а в светлое время суток прячутся во всевозможных укрытиях. В сырую погоду активизируются даже днем. Засушливое лето и суровые зимы значительно уменьшают численность этих вредителей. Все они гермафродиты, размножаются спариванием, которое наиболее активно происходит весной и осенью, после чего оба партнера откладывают в землю в большом количестве бело-кремовые округлые яйца, размером 1,5-2 мм. Появление молодых

особей происходит примерно через 2-3 недели, а через 6-7 недель они становятся половозрелыми. Многие виды слизней являются плотоядными и живут за счет себе подобных или червяков.

Весной слизни выходят из зимней спячки. Как только температура воздуха становится положительной, наступает активный период в их жизнедеятельности. Бороться вредителями нужно ранней весной, в тот момент, когда у хост появляются первые ростки [9].

При большом количестве слизней всходы бывают уничтожены полностью. Характерной особенностью является наличие в местах повреждений беловатой, быстро застывающей слизи на листьях [2]. Особенно сильно страдают от слизней виды и сорта хост с тонкими листьями. Их нужно прикрывать в период весеннего отрастания [8].

Методы борьбы. Необходимы сбор и уничтожение поврежденных соцветий, растительных остатков и сорняков; осення перекопкаЭффективнее всего поливать растения и землю под ними жидким метальдегидом. Также можно использовать и специальные шарики, начиненные этим препаратом, или чередовать его с препаратом methiocarb.

Метальдегид - это самый распространенный яд, который используется для борьбы со слизнями [9]. Готовая отравленная приманка заводского изготовления в виде цилиндрических гранул диаметром 3 мм, окрашенных в розовый или в голубой цвет. Препарат контактного и кишечного действия. Длительность действия до 20 дней. Приманку раскладывают небольшими кучками на дорожках и в междурядьях травянистых растений в местах, заселенных слизнями. Расход приманки 30-40 г на 10 м^2. Желательно прикрыть разложенные кучки приманки листьями лопуха. Срок ожидания 20 дней. Кратность обработки до 2 раз [3]. Все работы с этими препаратами следует проводить в резиновых перчатках, а при попадании их на кожу или слизистую оболочку необходимо промыть эти участки водой.

Еще один препарат, применяемый для борьбы со слизнями, - это сульфат алюминия. Он менее токсичен, выпускается в виде кристаллов,

является контактным ядом. Его лучше раскладывать на землю под хостами. Другие контактные яды, такие как аммиак, бура, лучше всего действуют непосредственно при прямом контакте как с яйцами слизней, так и с самими моллюсками. Как профилактическое средство можно использовать 10-процентный раствор аммиака, который весной разбрызгивают на землю в местах прорастания ростков хост или уже на их разворачивающиеся листья. Также какую-то помощь в этой борьбе может оказать кофейная гуща, разбрасываемая на землю под растениями.

Вышеприведенные методы борьбы со слизнями практически идентичны таковым и при борьбе с улитками. Очень эффективен вечерне-ночной сбор слизней и улиток в контейнер или в ведро с соленой водой. Лучше всего это делать после дождя. Еще один способ борьбы со слизнями, не действующий, к сожалению, на садовых улиток, называется биологическим контролем. Патогенные нематоды помещают в емкость с водой и затем этим раствором поливают землю вокруг растения. При этом считается, что наибольшего эффекта можно добиться, применяя данный способ на песчаных почвах. Смысл данного метода сводится к следующему: являясь паразитами по своей сути, нематоды, проникая в тело слизня и размножаясь в нем, заражают его. Впоследствии он гибнет, и если другие слизни съедают погибшего, то заражаются и они. При этом необходимо помнить, что мульча является благоприятной средой обитания и размножения для слизней и улиток.

Если обрабатываемые нематодами поверхности замульчированы, то чтобы добиться наибольшего эффекта, мульчу следует отодвинуть в сторону, так как скорее всего слизни прячутся именно под ней. После обработки земли мульча возвращается на место.

2.2. Гусеницы

Если листья хост за одну ночь теряют декоративность, покрываясь многочисленными округлыми отверстиями, это могут сделать не только слизни. Чаще всего гусеницы озимой совки из рода *Noctuidae*. Днем

гусеницы, как правило, прячутся на тыльной стороне листа, а иногда и в земле. Поэтому для их обнаружения требуется определенный навык.

Самым эффективным методом борьбы с гусеницами является их ручной сбор, производимый в ночное время с помощью обычного ручного фонаря. Также рекомендовано использовать для борьбы с ними сетчатые воротнички, которые устанавливаются в землю около стеблей растения. Глубина установки должна равняется 3 сантиметрам, а выступать над уровнем земли воротничок должен примерно на 5-7 сантиметров. Затем, в наиболее благоприятное для гусениц ночное время, когда они проявляют наивысшую активность, необходимо провести по листьям хосты горящим факелом. Вследствие такого воздействия насекомые скручиваются, отцепляются от листа и падают в установленный вами сетчатый воротничок. После чего вам остается только аккуратно извлечь их оттуда. После всех этих мероприятий нужно производить ревизию земли вокруг воротничка, так как не все гусеницы могут точно упасть в вашу ловушку. В наиболее запущенных случаях все-таки придется прибегнуть к помощи инсектицидов [9].

2.3. Лиственные нематоды

Нематоды (Nematoda)- круглые черви длиной 0,5- 1,3 мм [7]. Нематоды, поражающие хосты, относятся к роду *Aphelenchoides*. Это бесцветные черви микроскопического размера, активно передвигающиеся внутри листа. Заражение может происходить через вновь приобретенное и уже зараженное нематодами растение. Возможно, что при поливе, с каплями воды, нематоды попадают на листья соседних, пока здоровых растений, где по микроповреждениям на их поверхности они проникают в его структуру. Там, активно питаясь соком растения, они откладывают большое количество яиц. Листья зараженного растения истончаются, обесцвечиваются, на них появляются желтовато-коричневые пятна. Субстанция между жилками листовой пластины сморщивается, сами листья деформируются, буреют, а затем отмирают, опадают. Яйца в сухих листьях могут оставаться

жизнеспособными довольно длительное время, спокойно перенося в таком состоянии не очень холодные зимы. Нематоды могут зимовать и на самом растении, весной перебираясь на вновь отрастающие листья, где процесс размножения продолжается с новой силой. Также есть данные, что хосты могут поражаться нематодами из рода *Ditylenchus*. Это стеблевые нематоды, которые из земли, через корни растения, проникают в стебель, а в дальнейшем и его листья. Визуально это выражается в деформации и узловатом утолщении стеблей.

Методы борьбы. Не позднее чем за месяц до посадки растений почву обеззараживают 2 % раствором карбатиона или стерилизуют паром, доводя ее температуру до 100 °С на протяжении 1 ч. Керамзит или другие заменители почвы обеззараживают 2 % раствором формалина в течение 3 дней, после чего субстрат тщательно промывают. При пересадке растений корни обеззараживают термически (выдерживают 10 мин в воде, нагретой до 50 °С).

2.4. Грибки

При правильной посадке и уходе хосты практически не подвержены заболеваниям. Но все-таки болезни существуют. И некоторые из них вызываются разнообразными грибками, такими как *Sclerotium rolfsii*, его разновидностью var. *delphini*, *Alternaria* и др. Повышенная влажность и высокая температура воздуха способствует их возникновению и активному размножению. Небольшие некротические пятна темно-желтого или коричневого цвета образуются как на листьях растения, так и на его стеблях в месте прикрепления их к листу. Грибок проникает в ткань обычно в местах их повреждения, чаще всего это происходит в конце весны – начале лета. Холодная весна может только поспособствовать этому. Процессы гниения иногда могут начинаться также и с кроны растения. Листья при этом рыхлеют, теряют тургор, меняют свою окраску на желтовато-коричневую, затем опадают.

Пострадавшее растение следует выкопать. Удалить все его пораженные части и сжечь. Само же растение, с лечебной и одновременно профилактической целью, необходимо замочить в 3-процентном растворе перекиси водорода примерно на 2–3 часа.

Впоследствии его следует высадить в специально созданный карантинный участок, где в течение 2–3 недель несколько раз обработать противогрибковым препаратом. До конца сезона контакт данного растения с другими хостами нежелателен. Землю из лунки заболевшего растения необходимо удалить, а саму лунку лучше продезинфицировать таким же раствором перекиси водорода.

Также надо помнить, что всевозможные повреждения края и центральных фрагментов листовой пластины, со всевозможным изменением их цвета, могут происходить у хост и по причинам, не связанным с грибковым фактором. Способствовать таким повреждениям могут заморозки на стадии распускания розеток с молодыми листочками, всевозможные ожоги листовой пластины, возникающие как при неправильном поливе, так и при длительном его отсутствии, а также при неаккуратном обращении с химикатами [9].

2.5. Вирусы

Вирусы вызывают нарушения развития, разного рода деформации о обесцвечивание листьев и цветков[9]. Первым человеком, описавшим новый вирус, который поражает хосты, а впоследствии и получившим антитела для иммуноферментного анализа, технически позволяющего протестировать растение на наличие вируса, стал американский ученый из университета в штате Миннесота Бен Локхарт (Ben Lockhart). Произошло это в самом начале XXI века. Он же первым дал вирусу закрепившееся за ним вышеупомянутое название HVX.

Визуально данный вирус проявляется появлением на листовых пластинах крапа, небольшого размера пятен. Они могут быть светлее или темнее основного цвета листа. Как правило, располагаясь вдоль или между

его жилок, они образуют почти непрерывные, с рваными краями, отличающиеся по цвету, как бы размытые полоски. Также некоторые пораженные листья могут иметь мозаичность, желтушность, скручиваемость своей поверхности [9].

Мозаичность проявляется в изменении окраски различных органов растений. На листьях, стеблях, лепестках растений появляются бледно-зеленые, желтоватые или беловатые пятна, кольца, полосы. Такие симптомы - результат поражения хлоропластов и нарушения обмена веществ в клетке. Иногда мозаика может сопровождаться деформациями листовых пластинок: курчавостью, морщинистостью или нитевидностью. Вирозами такого типа поражаются многие древесные растения и цветочные культуры.

Желтушность характеризуется более сильным и глубоким воздействием. При этом заболевании часто наблюдается деформация отдельных органов или всего растения, связанная с угнетением или стимуляцией обмена веществ. В первом случае симптомы сводятся к общей недоразвитости, карликовости растений; во втором - к опухолям и галлам (разрастание тканей), усиленному побегообразованию (ведьмины метлы), пролиферации тканей, превращению генеративных органов в вегетативные (например, превращение частей цветка в листовидные образования). Только немногие болезни этой группы проявляются в пожелтении листовых пластинок (общий хлороз) [11].

При более внимательном осмотре обнаруживается достаточная просветленность пораженных участков. Также могут значительно мельчать вновь отрастающие листья и замедляться развитие всего зараженного растения.

Но визуальный осмотр - это не панацея при определении наличия вируса в растениях, так как довольно часто этих видимых изменений мы и не обнаружим. В таком случае возможно латентное развитие вируса в их листьях. Надо знать, что вирус распространяется с клеточным соком уже зараженной хосты. Само заражение может происходить при делении

растения, обрезке как самих листьев, так и цветоносов зараженной хосты. Ножи газонокосилки реже, но также могут способствовать заражению. Не исключено, что переносчиком вируса могут стать сокососущие вредители, которые, мигрируя по саду и насыщаясь соком зараженных растений, в дальнейшем могут инфицировать и здоровые.

В том же университете штата Миннесота в последние два года была проведена большая работа по дальнейшей идентификации форм вирусов, поражающих хосты. Работы велись с двумя вирусами – Arabis mosaic virus (ArMV) и Cucumber mosaic virus (CMV) [9].

Вирус мозаики резухи - Arabis mosaic virus. Член группы неповирусов (Nepovirus). Для AMV передача нематодами играет основную роль в распространении и сохранении в природе. Вирус мозаики резухи имеет отдаленное серологическое родство с Grapevine fanleaf virus (вирусом короткоузлия винограда).

РНК-содержащий вирус с изометрическими частицами диаметром 30 нм, сокопереносимый 55-61°С, предельное разведение 10^{-3}-10^{-5}, при комнатной температуре сохраняется в течение 1-2 недель.

Вирус мозаики огурца - Cucumber mosaic virus. Член группы вируса мозаики огурца (Cucumovirus).

Вирус передается неперсистентно более чем 70 видами тлей. Эффективность передачи варьирует в зависимости от вида переносчика и штамма. Передача через семена носит общий характер, играет важную роль в эпидемиологии возбудителя.

РНК вируса состоит из трех фрагментов, вирионы изометрические, диаметром 28 нм.

По физическим и химическим свойствам имеет сродство с Tomato aspermy virus (вирусом аспермии томатов) и Peanut stunt virus (вирусом карликовости арахиса), за исключением некоторых штаммов.

Вирус нестабилен в соке. Точка термической инактивации 70°С, при экспозиции 10 минут. В течение нескольких часов, инфекционность теряется

при комнатной температуре. Инактивируется в присутствии рибонуклеазы и сока практически из всех испытанных видов растений [6].

Если ArMV уже ранее был причислен к вирусам, поражающим хосты, то с CMV такие объемные работы проводились впервые.

Методы борьбы. При работе с хостами в саду после любой обрезки ее листьев или цветоносов, а также после их деления необходимо стерилизовать спиртовым раствором ножи, секаторы, лопаты, вилы, а потом прокаливать на огне использованные инструменты. И делать это после работы с каждым растением [9]. Спиртовой раствор, так хорошо работающий против грибов, не всегда в состоянии уничтожить клетки вируса. Необходимо прокаливать на огне использованный инструмент и работать исключительно в перчатках [7].

Наверное, лучше покупать более дешевые инструменты и чаще их выбрасывать [4].

3. Профилактические мероприятия

В системе мер борьбы важное место отводится профилактическим мероприятиям, направленным на предотвращение накопления и распространяйся опасных вредителей, обитающих в почве, на корнях и вегетирующей части растений Известно, что многие вредители способны длительное сохранять жизнеспособность, находясь вне растений, поэтому перед дезинфекцией почвы и заменяющих ее субстратов необходимо провести обработку культивационных помещений, тары и инвентаря, так как они в дальнейшем могут быть источником распространения вредных организмов. Цветочные вазоны, ящики из-под рассады и другой крупный инвентарь обеззараживают 2 % формалином или хлорной известью (1 кг хлорной извести 2-4 ч настаивают в 10 л воды, раствор сливают в большие емкости, в которые на 30 мин помещают подлежащий обеззараживанию инвентарь). Рыхлители, секаторы и другой мелкий инвентарь обеззараживают 0,1 % калий перманганатом или 2 % формалином. Внутреннюю поверхность культивационных помещений (свободных от

растений) промывают 4-5 % формалином при обязательной предварительной герметизации теплиц. Через 24 ч помещения проветривают в течение 5 сут. Теплицы обрабатывают также фунгиинсектицидной смесью (0,5 % медный купорос, 8 % фосфамид, 0,7 % акрекс) или проводят фумигацию молотой серы путем ее возгонки в течение 24-48 ч из расчета 30-50 г/м3. Во время возгонки серы температуру в помещении поддерживают на уровне не ниже 15°С при относительной влажности воздуха не более 45-50 %. После обработки теплицу проветривают в течение 7-10 сут. Почвенные смеси и заменяющие их субстраты дезинфицируют паром под давлением, карбатионом (1500-2000 кг/га) или тиазоном (2000 кг/га). Химическую дезинфекцию проводят за 30 дней до посева семян или высадки рассады и растений. Работы в теплицах разрешаются не ранее чем через 7- 10 сут после химической дезинфекции. В обязательном порядке проводят обеззараживание посевного и посадочного материала. Для предупреждения заражения нематодами корни растений подвергают термической обработке. Для предупреждения заражения почвенными вредителями черенки растений выдерживают 5 мин в 0/2 % фосфамиде [7].

Заключение:

Вредители и болезни могут повреждать цветочные растения в течение всего периода вегетации, поэтому защитные мероприятия нужно проводить с ранней весны до глубокой осени. Следует строго выполнять правила хранения посадочного материала, несоблюдение которых может привести к вспышкам размножения вредителей и возбудителей болезней и вызвать гибель значительного количества посадочного материала. Необходимо в течение вегетации периодически, не реже 1 раза в неделю, внимательно обследовать растения с целью выявления вредителей и возбудителей заболеваний в начальных стадиях их развития. Это позволит своевременно применять необходимые меры борьбы. Чтобы успешно защищать цветочные растения от вредителей и возбудителей болезней, нужно знать их морфологические и биологические особенности, причины, способствующие их появлению и развитию, характер повреждения растений. Эффективность мероприятий по защите растений в значительной степени зависит от того, насколько правильно установлена причина, вызвавшая повреждение или заболевание растений. В большинстве случаев по характеру повреждений или реакции растений на поражение болезнями можно установить вредителя или возбудителя заболевания.

Литература:

1. Декоративные травянистые растения для открытого грунта. Том 2. 1997. Изд-во «Наука», Ленингр. Отд., Л. 1-459.

2. Коев Г.В., Настас З.Д., Третьякова Т.Ф. Вредители цветочных культур и меры борьбы с ними. – Кишинев: Издательство “Штиинца”, 1986. – 38 с.

3. Корчагин В.Н. Защита растений от вредителей и болезней на садово-огородном участке: Справочник. - М.: Агропромиздат, 1987.-317 с.

4. Кулыгина Г "Приют спокойствия, трудов и вдохновенья..." // "Сад и садик" - 2006 - №5.

5. Оппенгейм В. Гимн хостам. – Вестник цветовода. - №4 - 2003.

6. Синадский Ю.В., Козаржевская Э.Ф., Мухина Л.Н. и др. Болезни и вредители растений-интродуцентов. – М.: Наука, 1990. – 272 с.

7. Терезникова Е. М., Чумак П. Я. Защита цветочно-декоративных растений от вредителей: Справочник. -М.: Агропромиздат, 1989. -127 с.: ил.

8. Томилина Н "Универсальное растение" // "В мире растений" - 2002 г. - №9.

9. Успенский И.В. Хоста – от весны к весне. – М.: Человек, 2011. – 56 с.

10. Хессайон Д.Г. Все о болезнях и вредителях растений. – М.: Кладезь-Букс, 2003. – 127 с.

11. Щербакова Л. Н. Защита растений: учеб. пособие для студ. учреждений сред, проф. образования / Л.Н.Щербакова, Н.Н.Карпун. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 272 с